

Johannes Konert

Social Serious Games: Wie Social Media den Wissensaustausch in Lernspielen unterstützen

Johannes Konert: E-Mail: johannes.konert@kom.tu-darmstadt.de

Social Media ermöglichen Anwendern den leichten Austausch von Erfahrungen, Einsichten und persönlichen Neuigkeiten. Aktive Partizipation durch das Teilen erstellter Inhalte, die Diskussion, Bewertung und das Vernetzen mit Personen oder Inhalten sind Kernaspekte moderner Internetanwendungen. Diese Inhalte und Verknüpfungen spiegeln auch die Expertise, Interessen und Meinungen der einzelnen Anwender wider.

Daher ist die Nutzung von Social Media ebenfalls sehr reizvoll für die Vernetzung und den Austausch von Spielenden des gleichen Lern- Computerspiels (engl.: Educational Games). Social Media-Inhalte können dann als Lernressourcen genutzt werden, die von anderen erstellt, bearbeitet und verteilt werden. Auf diese Weise unterstützen Social Media-Anwendungen die gegenseitigen Vermittlung von Lerninhalten (engl.: Peer Education) in den Spielen, beispielsweise in Form von Lösungshinweisen zu Aufgaben, gegenseitigen Bewertungen und dem Austausch von Feedback.

Basierend auf einem interdisziplinären Forschungsansatz, welcher die Gebiete Pädagogik, Serious Games und Social Media verbindet, werden in der hier vorgestellten Dissertation drei Hauptbeiträge entwickelt:

- 1 die Unterstützung des Spielekontext-bezogenen Inhaltsaustausches der Lernenden untereinander,
- 2 die Personalisierung und Adaption des Spiels basierend auf Social Media-Daten oder Interaktionen zwischen Spielendem und vernetzten Nutzern (in Social Media-Anwendungen) und
- 3 die algorithmische Formation kleiner Lerngruppen, um eine bestmögliche gegenseitige Unterstützung der Lernenden bei der Lernzielerreichung zu unterstützen.

Der erste Beitrag unterstützt den Austausch von selbst-erstellten Lerninhalten für das Lernen durch Lehren und eine gegenseitige Lösungsbewertung der Lernenden untereinander. Für die Umsetzung und Evaluation wird die Anwendung PEDALE vorgestellt, die vor allem das sogenannte Individual Group Assessment Problem adressiert. Die Herausforderung besteht darin, die Fähigkeiten einzelner Lerner weiterhin richtig zu bewerten, während

gleichzeitiger Austausch in Lerngruppen gewünscht ist. Darüber hinaus wird durch die Integration von Peer Assessment und geführtem Peer Feedback die Verwendung offener Aufgabenformate ermöglicht, bei denen es eine Vielfalt von Herangehensweisen und Lösungsmöglichkeiten geben kann, so dass eine algorithmische Auswertung sehr aufwendig wird. Lernende bewerten daher gegenseitig (kreative) Lösungen und verfassen Feedback. Diese didaktische Konzeption erlaubt Lernförderung für den Verfasser und den Empfänger des Feedbacks gleichermaßen. So erstellte Hinweise und Feedbacks können anderen Lernenden in ähnlichen Lernkontexten als Hilfestellung angeboten werden. Dies gelingt in Lernspielen besonders gut, da umfangreiche Kontextinformationen zum Lernfortschritt, aktueller Aufgabe und Spielzustand stets für eine algorithmische Auswertung zur Verfügung stehen.

Der zweite Beitrag stellt das Konzept der Adaption des Spielverlaufes basierend auf Social Media-Inhalten und -Interaktionen vor. Dazu werden Interaktionsformen beschrieben, welche die Beeinflussung des Spielverlaufes durch Außenstehende ermöglichen. Es gelingt dadurch nicht nur eine höhere Individualisierung des Spielverlaufes, sondern auch eine Aktivierung des sozialen Umfeldes der Spielenden (und Lernenden), dessen Mitglieder aus Optionenlisten auswählen können, eigene (kreative) Beiträge zur Verfügung stellen (Bilder, Texte, ...) oder durch Objektplatzierungen Spielunterstützung leisten können. Die Bandbreite der Verwendungsmöglichkeiten durch Spielehersteller ist vielfältig und reicht vom Lernziel-fokussiertem Bewerten von Aufgabenlösungen bis zu Spiel-spaß-orientierten Aufforderungen Objekte zu platzieren, umzubenennen oder zu individualisieren. Die mit der dazugehörigen Genius-Anwendung durchgeführte Nutzerstudie zeigt signifikant höhere Akzeptanzwerte bei Spielern, welche die Spieladaption nutzten, im Vergleich zu Spielern, welche ohne diese Funktionalität spielten.

Der dritte Beitrag umfasst ein mathematisches Optimierungsmodell zur Lösung des sogenannten Group Formation Problems. Die Herausforderung besteht darin bei der Lerngruppenformation vielfältige homogen und heterogen zuzuordnende Kriterien parallel zu berücksichtigen, diese leicht austauschbar zu gestalten (je nach Anwendungsszenario) und eine möglichst gleichförmige Gruppenformationsqualität zu erzielen, damit alle Lernenden

innerhalb der Lerngruppen gleich gut voneinander profitieren können. Hierzu werden mehrere Konzepte für einen Gruppenformationsalgorithmus präsentiert. Die durchgeführte Simulationsstudie zeigt, dass die entwickelte Lösung GroupAL signifikant bessere Gruppenformationen berechnen kann, als alle anderen untersuchten Algorithmen der verwandten Arbeiten. Da sich auch im Zusammenhang mit der oben erwähnten PEDALE-Studie im Klassenraumkontext ein signifikanter Einfluss des Leistungsniveaus und der Persönlichkeitsmerkmale von vernetzten Lernenden in Kleingruppen zum einen auf die Qualität der verfassten Feedbacks und zum anderen auch auf die resultierende Leistungssteigerung sowohl des Verfassers des Feedbacks als auch des Empfängers zeigte, dient die algorithmische Unterstützung dieser Zuordnung der weiteren Verbesserung von intendierten Lernförderungen durch die sozialen Interaktionen in den Anwendungen.

Die Ergebnisse der drei durchgeführten Studien leisten einen Beitrag zu dem Ziel das Potenzial didaktischer

Konzepte (Peer Education) in Lern-Computerspielen durch die Nutzung von Social Media zu entfalten. Die vorliegende Arbeit verbindet dazu die drei Forschungsfelder der Pädagogik, Serious Games und Social Media miteinander. Die so entstandenen Softwarelösungen und die zugrundeliegende Middlewarearchitektur SoCom.KOM stellen damit eine gute Grundlage für die weitergehende Forschung zur Erstellung von Social Serious Games dar.



Johannes Konert: Technische Universität Darmstadt – Multimedia Kommunikation, Rundeturmstraße 10, 64283 Darmstadt